

INFORMATION UNDER 37 CFR 1.56(a)

(For Initial Filing)

The following references are submitted as information
to comply with the duty of disclosure under 37 CFR 1.56(a):

References	Disclosed in the specification?		Copy			Translation	
	Yes	No	Enc.	Follow	Please obtain	Enc.	Not avail- able
1. JP-A-10-28234	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input type="radio"/> (only abstract)	
2. JP-A-2000-59758	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input type="radio"/> (only abstract)	
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

W1052 - 01EF

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-028234

(43)Date of publication of application : 27.01.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

G05B 23/02

G06F 13/00

H04N 7/18

// G09G 5/00

G09G 5/00

H04N 7/15

(21)Application number : 08-182132

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 11.07.1996

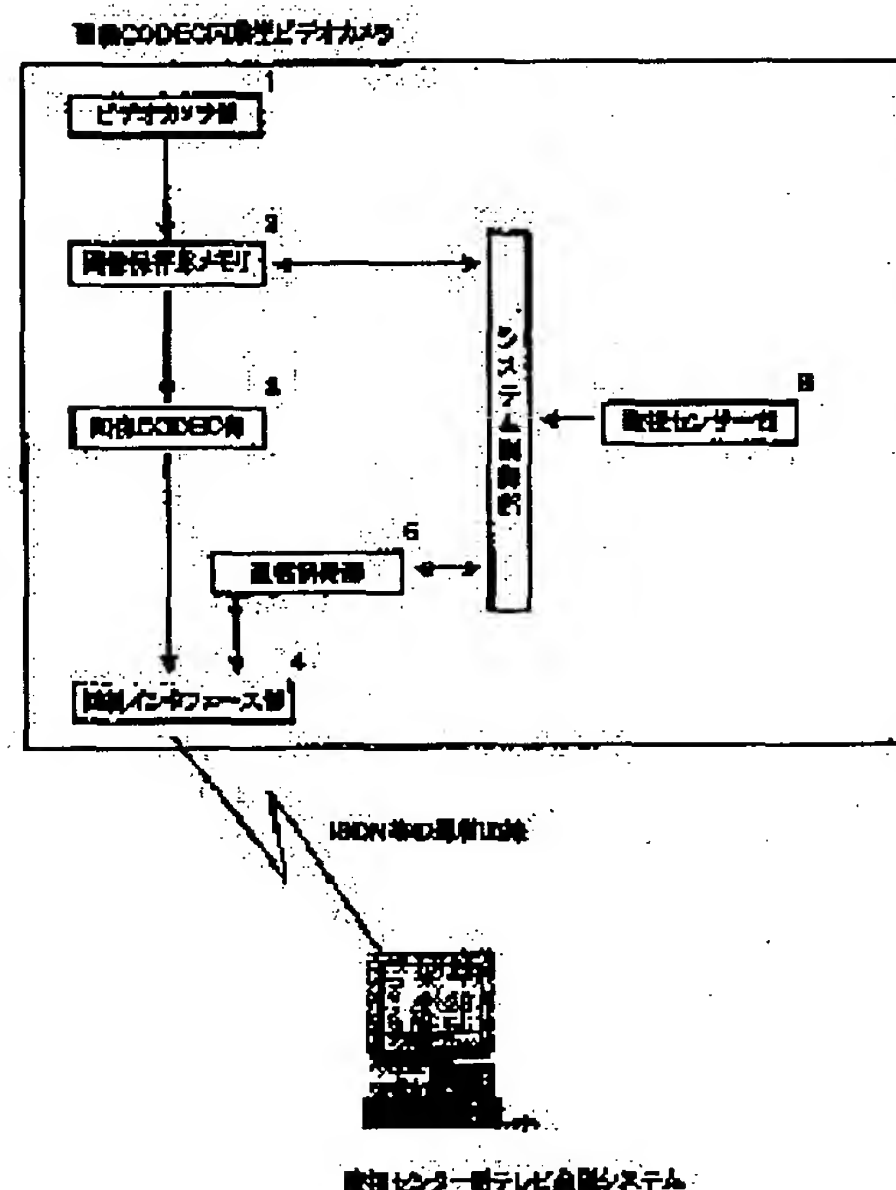
(72)Inventor : KONISHIYO YOSHIHITO

(54) VIDEO CAMERA WITH IMAGE ENCODING FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To record and transmit videos prior to the generation of the abnormality of a monitoring side system to a center side.

SOLUTION: A video photographed by a video camera part 1 is transmitted to a memory 2 for preserving an image. The memory 2 for preserving an image always stores the video for a certain time. When abnormality is detected by a monitoring sensor 6, a system-controlling part 7 requests connection with a monitoring center side through a communication controlling part 5 and a line interface part 4, and the videos stored in the memory 2 for storing a picture are encoded by a picture codec part 3, and the encoded videos are transmitted through the line interface part 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.07.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.02.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

W1052-0/EF

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-28234

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/225			H 0 4 N 5/225	C
G 0 5 B 23/02	3 0 1	0360-3H	G 0 5 B 23/02	3 0 1 T
G 0 6 F 13/00	3 5 1		G 0 6 F 13/00	3 5 1 G
H 0 4 N 7/18			H 0 4 N 7/18	A
// G 0 9 G 5/00	5 1 0		G 0 9 G 5/00	5 1 0 C

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-182132

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月11日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 小仁所 佳人

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

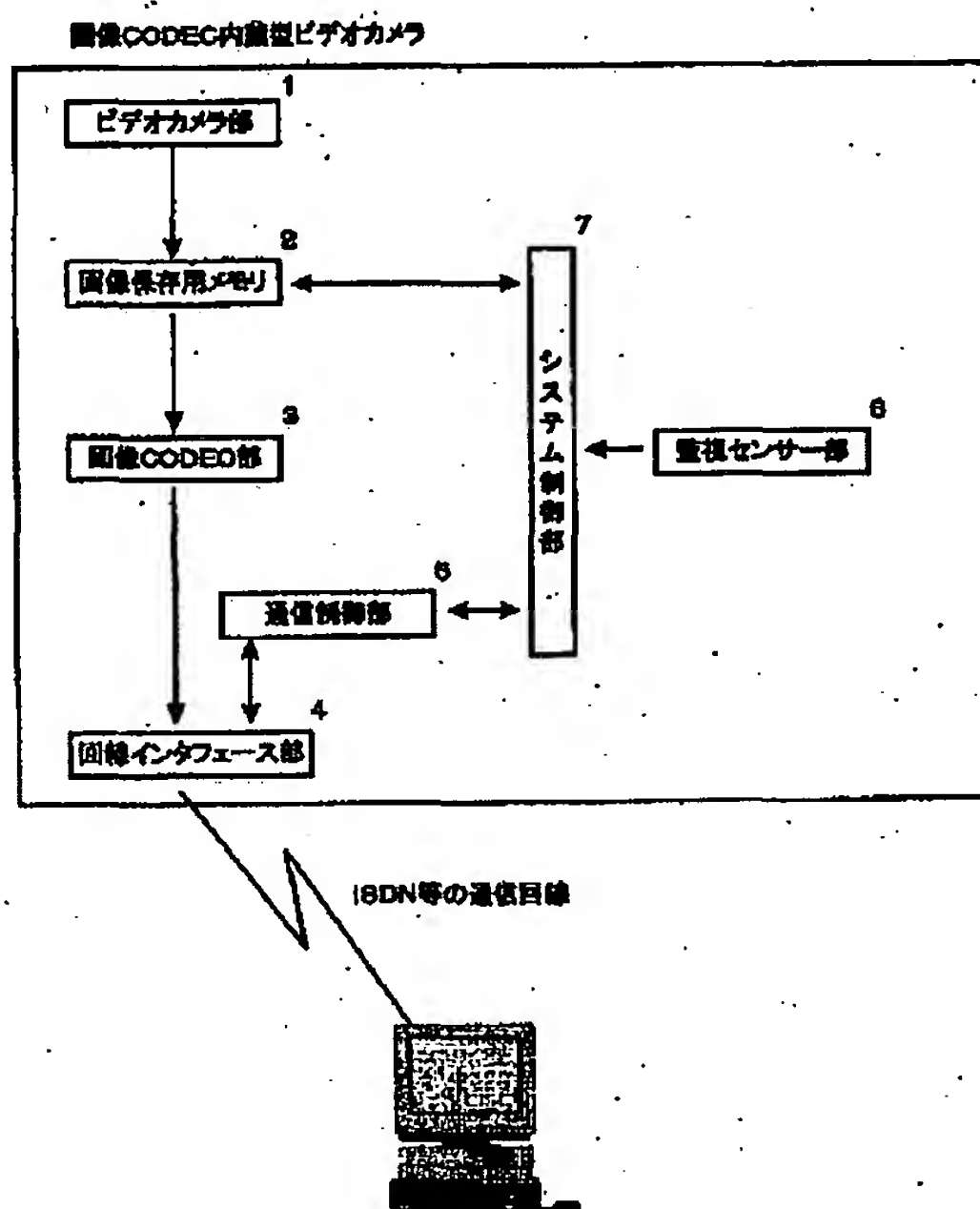
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画像符号化機能付ビデオカメラ

(57) 【要約】

【課題】 監視側システムの異常発生前からの映像を録画し、センター側に送信することができるようにする。

【解決手段】 ビデオカメラ部1が撮影した映像は、画像保存用のメモリ2に転送される。画像保存用メモリ2は、常に一定時間分の映像を蓄積する。監視センサー6にて異常が検出された場合、システム制御部7は、通信制御部5、回線インタフェース部4を介して、監視センター側に接続要求を行うとともに、画像保存用メモリ2に蓄積されている映像を画像CODEC部3で符号化し、回線インタフェース部4を介して、符号化した映像を送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被監視側システムにおいて撮影した映像を蓄積する画像保存用メモリと、
前記被監視側システムにおいて異常を検知した際に、監視センターとの回線を接続し、前記画像保存用メモリに蓄積された映像を符号化して前記監視センターへ送信し、送信完了後に前記監視センターとの回線を切断するシステム制御部とを備えたことを特徴とする画像符号化機能付ビデオカメラ。

【請求項2】 被監視側システムにおいて撮影した映像を蓄積する画像保存用メモリと、
前記画像保存用メモリに蓄積された映像を符号化する画像CODEC部と、
前記被監視側システムにおいて何らかの異常が発生したことを検知する監視センサー部と、
前記被監視側システムと監視センターとの間の回線を接続および切断する通信制御部と、
前記画像CODEC部が符号化した映像を前記監視センターへ送信する回線インタフェース部と、
前記監視センサー部が異常を検知した際に、前記通信制御手段により前記監視センターとの回線を接続し、前記画像CODEC部により前記画像保存用メモリに蓄積された映像を符号化して前記回線インタフェース部を介して前記監視センターへ送信し、送信完了後に前記通信制御手段により前記監視センターとの回線を切断するシステム制御部とを備えたことを特徴とする画像符号化機能付ビデオカメラ。

【請求項3】 被監視側システムにおいて異常を検知した際に、監視センターとの回線を接続し、前記被監視側システムにおいて撮影した映像を蓄積する画像保存用メモリに蓄積された映像を符号化して前記監視センターへ送信し、送信完了後に前記監視センターとの回線を切断する処理をビデオカメラに行わせるプログラムを記憶する媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、テレビ会議システムを監視システムとして用いる際に、監視センター側に映像情報を提供する画像符号化機能付ビデオカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の遠隔監視機能を有するテレビ会議システムとして、特開平7-221843号公報および特開平7-298241号公報には、被監視側システムに取り付けられたセンサーなどの報知手段を有した端末が、該被監視側システムが備えられている場所において侵入者の検知や災害の発生等の何らかの異常を検出した場合に監視センター側にその映像を送信する機能が記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この従来の技術においては、センサーなどの報知手段が異常を感知してから監視センター側に回線接続を要求し、映像の送信を開始するため、異常を感知する前の状況や、異常が一瞬の場合にはその状況自身を把握できないという問題点がある。

【0004】 本発明の目的は、被監視側システムの異常発生前からの映像を録画し、監視センター側に送信することができるようにすることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の第1の画像符号化機能付ビデオカメラは、被監視側システムにおいて撮影した映像を蓄積する画像保存用メモリと、前記被監視側システムにおいて異常を検知した際に、監視センターとの回線を接続し、前記画像保存用メモリに蓄積された映像を符号化して前記監視センターへ送信し、送信完了後に前記監視センターとの回線を切断するシステム制御部とを備えたことを特徴とする。

【0006】 本発明の第2の画像符号化機能付ビデオカメラは、被監視側システムにおいて撮影した映像を蓄積する画像保存用メモリと、前記画像保存用メモリに蓄積された映像を符号化する画像CODEC部と、前記被監視側システムにおいて何らかの異常が発生したことを検知する監視センサー部と、前記被監視側システムと監視センターとの間の回線を接続および切断する通信制御部と、前記画像CODEC部が符号化した映像を前記監視センターへ送信する回線インタフェース部と、前記監視センサー部が異常を検知した際に、前記通信制御手段により前記監視センターとの回線を接続し、前記画像CODEC部により前記画像保存用メモリに蓄積された映像を符号化して前記回線インタフェース部を介して前記監視センターへ送信し、送信完了後に前記通信制御手段により前記監視センターとの回線を切断するシステム制御部とを備えたことを特徴とする。

【0007】 本発明の第1の媒体は、被監視側システムにおいて異常を検知した際に、監視センターとの回線を接続し、前記被監視側システムにおいて撮影した映像を蓄積する画像保存用メモリに蓄積された映像を符号化して前記監視センターへ送信し、送信完了後に前記監視センターとの回線を切断する処理をビデオカメラに行わせるプログラムを記憶する。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について、図を参照しながら詳細に説明する。

【0009】 図1を参照すると、本発明はビデオカメラ部1、ビデオカメラ部1にて取り込まれた映像を画像保存するメモリ部2、画像保存用メモリの画像を符号化するCODEC部3、符号化された画像を監視センターに送信する回線インタフェース部4、回線網及び相手端末との通信を制御する通信制御部5、異常を検出する監視

センサー部 6、およびこれら各部を制御するシステム制御部 7 から構成される。

【0010】以下に本発明の実施の形態について、図 1 を参照して説明する。

【0011】まず、被監視側システムのビデオカメラ部 1 にて撮影された映像は、画像保存用のメモリ 2 に転送される。

【0012】画像保存用メモリ 2 では、常に一定時間分の映像が蓄積され、画像 CODEC 部 3 に転送されるため、実際に取り込まれている映像と画像 CODEC 部 3 に転送させる映像の間には、一定時間のディレイが発生する。

【0013】一方、監視センサー 6 にて異常が検出された場合、システム制御部 7 は、通信制御部 5、回線インタフェース部 4 を介して、監視センター側との間で回線を接続するとともに、画像保存用メモリ 2 に蓄積されている映像を画像 CODEC 部 3 で符号化し、回線インタフェース部 4 を介して、符号化した映像を送信する。

【0014】しかしながら、この時、画像 CODEC 部 3 を通じ送信される映像は、実際の映像よりも一定時間のディレイが発生しているため、監視センター側には異常発生前からの映像が送信されることになる。

【0015】

【実施例】次に、本発明の一実施例について、図 1～図 3 を参照して詳細に説明する。

【0016】まず、ビデオカメラ部 1 は、映像を撮影した（ステップ B 1）後、該映像を画像保存用メモリ 2 に転送する。画像保存用メモリ 2 には常に一定時間分の映像が蓄積される（ステップ B 2）ため、実際の映像とはディレイが発生することになる。

【0017】一方、監視センサー 6 が異常を検出する（ステップ A 1）と、システム制御部 7 は、通信制御部 5、回線インタフェース部 4 を介して、監視センター側と回線を接続（ステップ A 2）し、画像保存用メモリ 2 内にある映像を取り出して画像 CODEC 部 3 により符号化し、回線インタフェース部 4 を介して、監視センター側に送信し（ステップ A 3）、送信の完了を待ち合わせる（ステップ A 4）。

【0018】システム制御部 7 は、監視センター側への

映像の送信が終了したら、通信制御部 5 と回線インタフェース部 4 により、監視センター側との回線を切断する（ステップ A 5）。

【0019】以上により、本発明の一実施例である画像符号化機能付ビデオカメラの処理が完了する。

【0020】本発明の一実施例である画像符号化機能付ビデオカメラは、ビデオカメラ部 1 が撮影した映像を画像保存用メモリ 2 内に一定時間分保存した後に監視センター側へ送信するようにして、監視センター側へ送信される映像とその時点でビデオカメラ部 1 が撮影している映像との間にディレイを発生させることにより、被監視側システムに異常が発生する前からの映像を監視センター側に送信することができる効果を有している。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像符号化機能付ビデオカメラは、画像保存用メモリ内にビデオカメラ部が撮影した映像を一定時間分保存した後に監視センター側へ送信するようにして、監視センター側へ送信される映像とその時点でビデオカメラ部が撮影している映像との間にディレイを発生させることにより、監視側システムに異常が発生する前からの映像を監視センター側に送信することができる効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明の実施の形態を示すブロック図である。

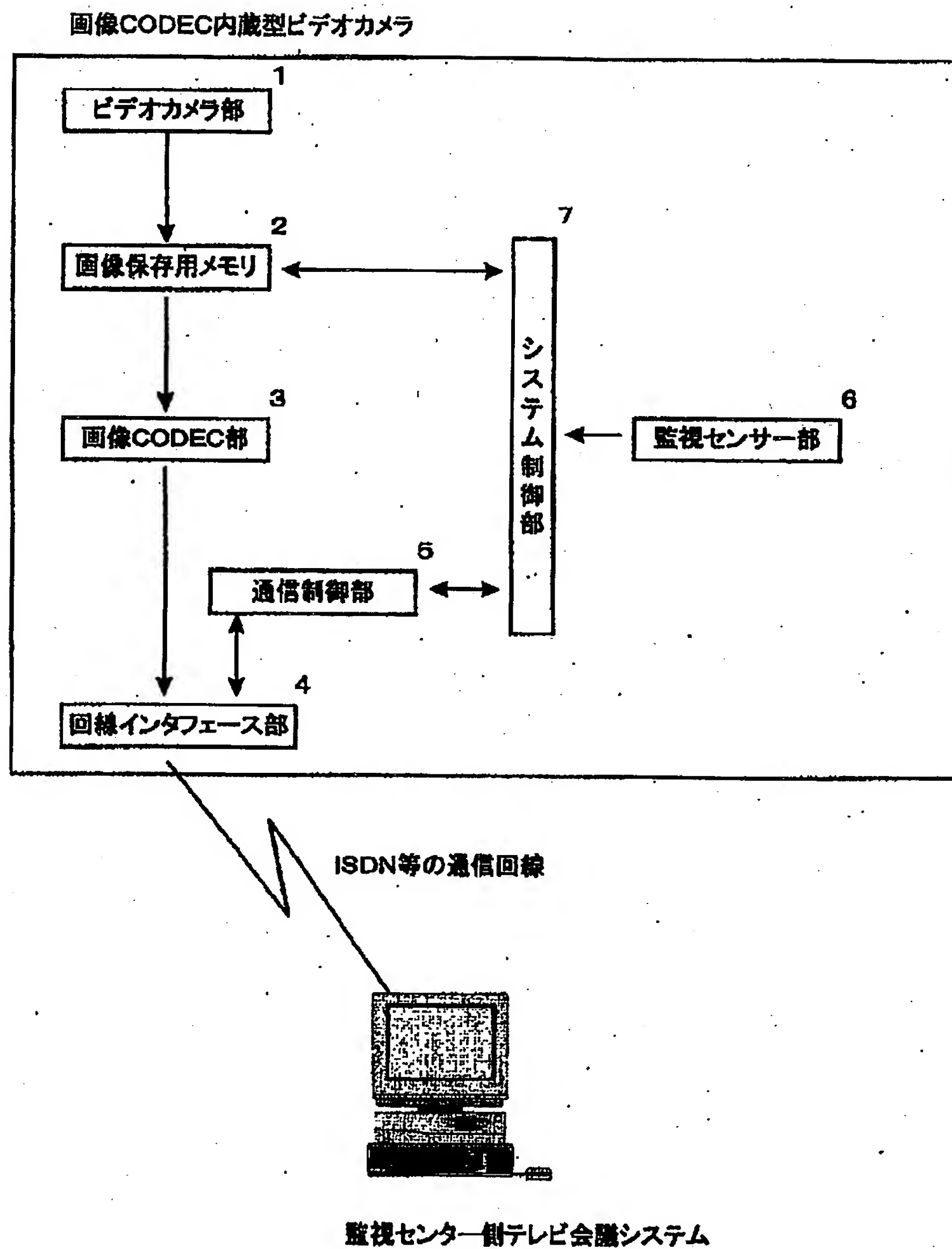
【図 2】図 2 は、本発明の一実施例におけるシステム制御部 7、監視センサー部 6、回線インタフェース部 4 の処理を示す流れ図である。

【図 3】図 3 は、本発明の一実施例におけるビデオカメラ部 1 の処理を示す流れ図である。

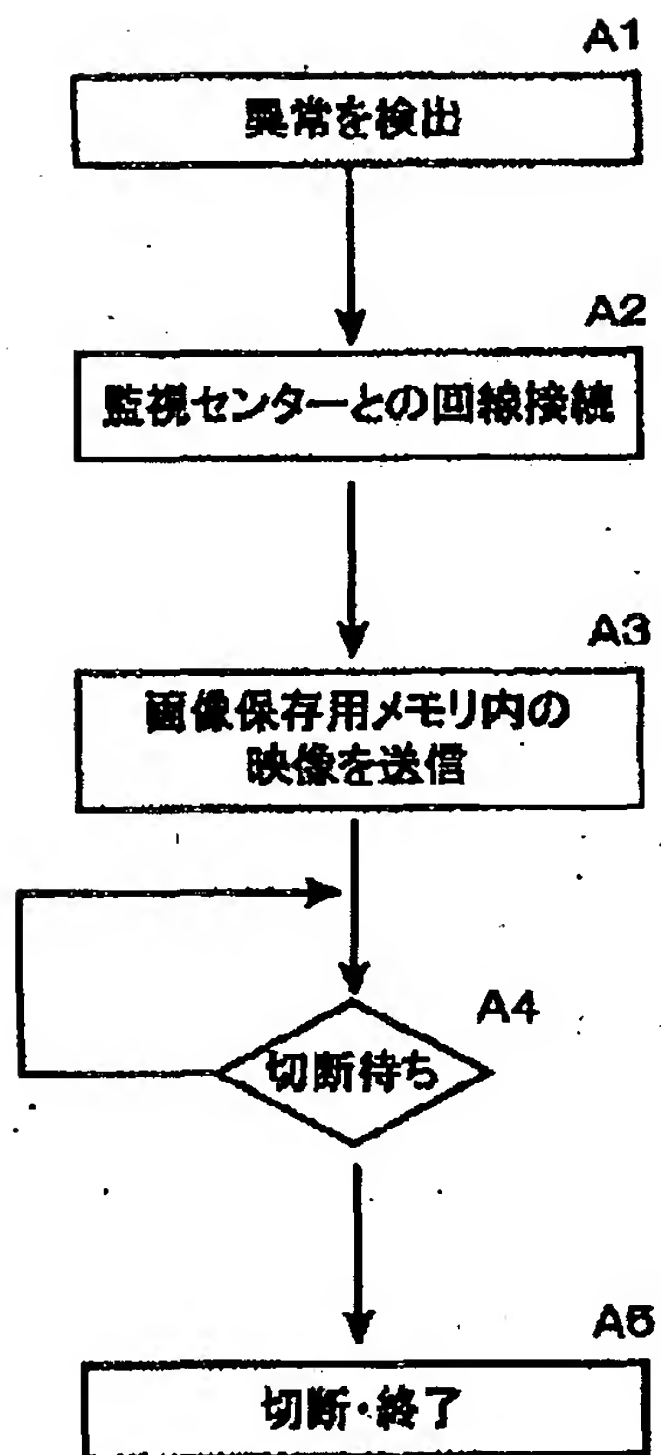
【符号の説明】

- 1 ビデオカメラ部
- 2 画像保存用メモリ
- 3 画像 CODEC 部
- 4 回線インタフェース部
- 5 通信制御部
- 6 監視センサー部
- 7 システム制御部

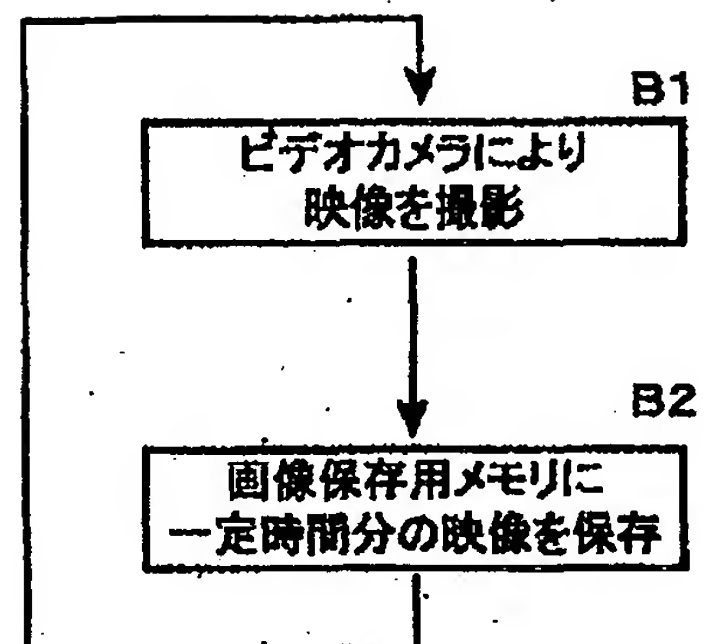
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

G 0 9 G 5/00

5 5 5

G 0 9 G 5/00

5 5 5 A

H 0 4 N 7/15

H 0 4 N 7/15

W1052-61 EF

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-059758

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

H04N 7/18
H04N 5/00
H04N 5/225
H04N 5/232

(21)Application number : 10-234931

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 05.08.1998

(72)Inventor : ITO FUJIO
TAKAHASHI KENJI
MIYABE YUTAKA
TAGAWA HARUO

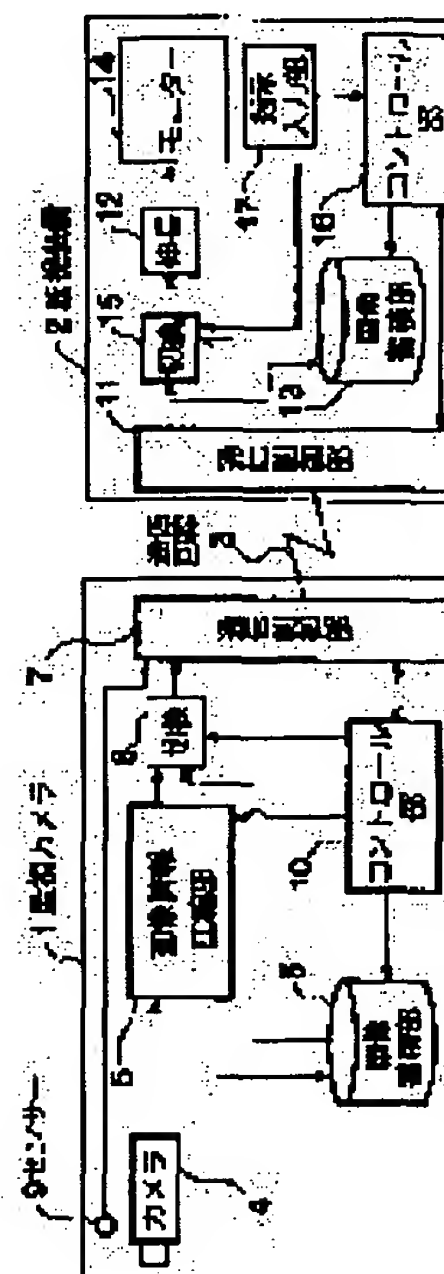
(54) MONITORING CAMERA APPARATUS, MONITORING DEVICE AND REMOTE MONITOR SYSTEM USING THEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a monitor system, where both a monitor camera apparatus side and a monitoring device side can easily transmit image data to each other through a communication line and the image data are effectively stored in a storage section.

SOLUTION: This monitor system is configured with a monitor camera apparatus 1, that consists of an image information compression section 5 that compresses image data obtained from the camera at least in two compression modes providing a high compression rate and a low compression rate, an image storage section 6 that stores compressed image data, a communication control section 7 that controls transmission of the image data and a control section 10 that controls transmission of the image data and storage of the image data and with the monitoring device, provided with a monitor 14 that displays the image data received and an image storage section 13 that stores a database. The image data are sent at a high transmission rate through a

communication line, whose transmission quantity has a limit and the image compressed at a low compression rate with high quality is stored in the monitor camera, and the image is retrieved and reproduced properly.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.07.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(43)公開日 平成12年2月25日(2000.2.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード*(参考)
H 0 4 N	7/18	H 0 4 N	D 5 C 0 2 2
			A 5 C 0 5 4
	5/00	5/00	B 5 C 0 5 6
	5/225	5/225	C
	5/232	5/232	B
審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 9 頁)			

審査請求 未請求 請求項の数12 FD (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-234931

(22) 出願日 平成10年8月5日(1998.8.5)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 伊 藤 富士雄

神奈川縣横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 高 橋 健 二

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100082692

弁理士 蔵合 正博

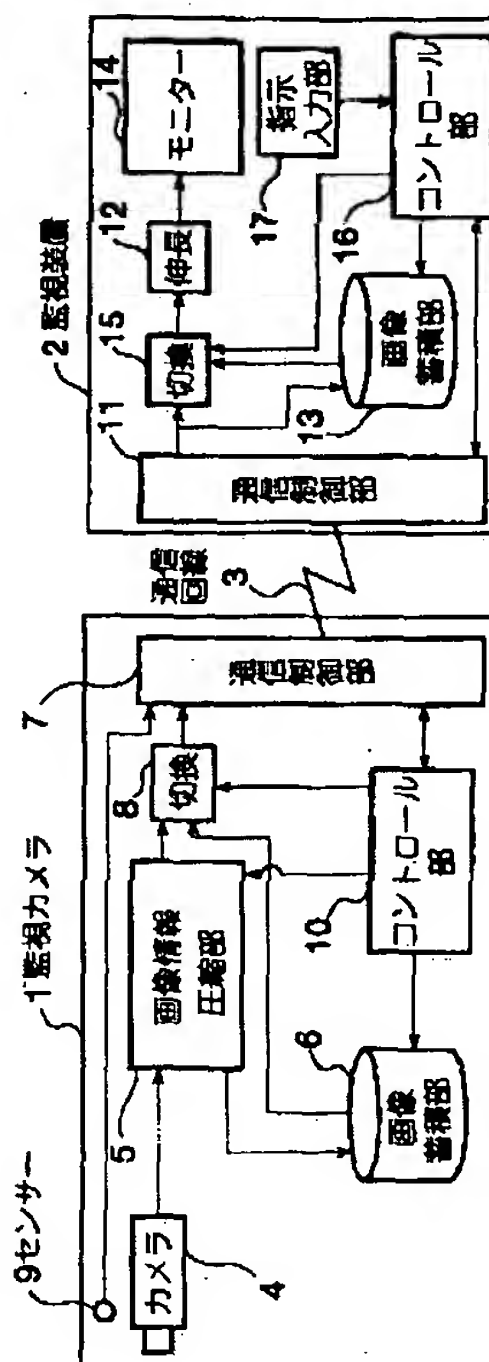
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 監視カメラ装置、監視装置、及びこれらを用いた遠隔監視システム

(57) 【要約】

【課題】 監視カメラの側および監視装置の側双方において画像データを通信回線を通して伝送し易くし、且つ蓄積部への画像データの蓄積を効果的に行なえるようにすること。

【解決手段】 カメラにより得られた画像データを高圧縮率、低圧縮率の少なくとも２つの圧縮モードで圧縮処理する画像情報圧縮部５と、圧縮画像データを蓄積する画像蓄積部６と、画像データを送信制御する通信制御部７と、画像送信と画像データの格納制御を行なうコントロール部１０とで構成した監視カメラ１と、受信した画像データを表示するモニター１４とデータベース格納する画像蓄積部１３とを有する監視装置とで監視システムを構成する。伝送量に限りのある通信回線を通して画像データの高速伝送を可能にし、高品質の低圧縮画像が監視カメラ側に保存され、適宜検索再生ができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像撮影を行なうカメラと、このカメラにより得られた画像を第 1 の圧縮率と、この第 1 の圧縮率よりも低い第 2 の圧縮率の少なくとも 2 つの圧縮モードで圧縮処理する画像情報圧縮部と、圧縮処理により得られた圧縮画像データを蓄積する画像蓄積部と、圧縮された画像データを送信する通信制御部と、画像情報圧縮部において得られた高圧縮画像を通信制御部を通して送信させ、また画像情報圧縮部において得られた低圧縮画像を画像蓄積部に格納させるよう制御するコントロール部を備えた監視カメラ装置。

【請求項 2】 画像撮影を行なうカメラと、このカメラにより得られた画像を第 1 の圧縮率と、この第 1 の圧縮率よりも低い第 2 の圧縮率の少なくとも 2 つの圧縮モードで圧縮処理する画像情報圧縮部と、圧縮処理により得られた圧縮画像データを蓄積する画像蓄積部と、圧縮処理により得られた画像データを送信する通信制御部と、圧縮画像データを画像蓄積部に格納し、また画像蓄積部から画像データを読み出す制御を行なうコントロール部を備え、前記第 1 の圧縮率の画像と第 2 の圧縮率の画像を同時に画像蓄積部に蓄積し、読み出し時には第 1 の圧縮率の画像または第 2 の圧縮率の画像を選択的に読み出して送信することを特徴とする監視カメラ装置。

【請求項 3】 画像情報圧縮部および画像蓄積部と通信制御部との間には切換部が設けられ、コントロール部は切換部を切り換え動作させることにより画像情報圧縮部の出力画像データを送信したり、或いは画像蓄積部からの出力画像データを送信したりすることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の監視カメラ装置。

【請求項 4】 画像情報圧縮部および画像蓄積部と通信制御部との間には切換／接続部が設けられ、コントロール部は切換／接続部を動作させることにより画像情報圧縮部と画像蓄積部を同時に通信制御部に接続し、両方の画像データを同時に送信することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の監視カメラ装置。

【請求項 5】 被監視区域における異常の発生を検出しコントロール部に通知する異常検出手段を備え、またコントロール部は発呼機能を有しており、コントロール部は、前記異常検出手段による異常検出を受けてセンターへ発呼し且つ撮影画像をセンターへ送信することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の監視カメラ装置。

【請求項 6】 被監視区域における異常の発生を検知する異常検出手段を備え、異常検出時に、そのタイミングの画像データに異常発生を示す識別データが組み込まれることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の監視カメラ装置。

【請求項 7】 カメラは複数設けられ、各カメラには ID が付される一方、各カメラにより撮影された画像データに ID を付加する ID 付加部が設けられ、各カメラにより撮影された画像データにはそのカメラで撮影したこ

とを示す ID データが組み込まれることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の監視カメラ装置。

【請求項 8】 通信回線に接続され監視カメラ装置から送られてきた画像データを受信するための制御を行なう通信制御部と、受信した画像データを伸長処理する画像情報伸長部と、受信した画像データを格納する画像蓄積部と、受信画像を表示する表示手段としてのモニターと、監視装置における各種動作を制御するコントロール部と、コントロール部に対してコマンドなどの指令が入力される指示入力部とを備えた監視装置。

【請求項 9】 画像情報伸長部および画像蓄積部と通信制御部との間には切換部が設けられ、コントロール部は切換部を切り換え動作させることによりモニターに対して通信制御部または画像蓄積部を選択的に切り換え接続することを特徴とする請求項 8 記載の監視装置。

【請求項 10】 画像蓄積部にはブラウザ用画像蓄積部が使用されることを特徴とする請求項 8 記載の監視装置。

【請求項 11】 画像撮影を行なうカメラと、このカメラにより得られた画像を第 1 の圧縮率と、この第 1 の圧縮率よりも低い第 2 の圧縮率の少なくとも 2 つの圧縮モードで圧縮処理する画像情報圧縮部と、圧縮処理により得られた圧縮画像データを蓄積する画像蓄積部と、圧縮された画像データを送信する通信制御部と、画像情報圧縮部において得られた高圧縮画像を通信制御部を通して送信させ、また画像情報圧縮部において得られた低圧縮画像を画像蓄積部に格納させるよう制御するコントロール部を備えた監視カメラ装置、および、監視カメラ装置から送られてきた画像データを受信するための制御を行なう通信制御部と、受信した画像データを伸長処理する画像情報伸長部と、受信した画像データを格納する画像蓄積部と、受信画像を表示する表示手段としてのモニターと、監視装置における各種動作を制御するコントロール部と、コントロール部に対してコマンドなどの指令が入力される指示入力部とを備え、通信回線を介して前記監視カメラ装置に接続された監視装置、から構成され、必要な場合に監視カメラの画像蓄積部に蓄積された圧縮画像データの送信を監視装置から指示できることを特徴とする遠隔監視システム。

【請求項 12】 被監視区域における異常の発生を検知する異常検出手段を備え、異常検出時に、そのタイミングの画像データに異常発生を示す識別データが組み込まれることを特徴とする請求項 11 記載の遠隔監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は監視カメラ装置、監視センター、及びこれらを用いた遠隔監視システム、特に監視装置用として好適な撮影、伝送処理が行なえる監視カメラ装置等のシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】デパートやショッピングセンターなど、多くの顧客が出入りし、また、大量の商品や多額の金銭が取り扱われる場所においては、店内に監視カメラで構成された監視カメラを設置し内部（或いは外部）の様子を監視するシステムを採用している場合が多い。このような監視カメラ監視システムには種々の方式のものが提案されており、例えば監視カメラも撮影した画像を監視するモニターを有する監視装置も現場（デパート等の建屋の中）にあってケーブルでつなぎ監視する方式や、監視カメラを現場に設置する一方監視装置は遠く離れたセンターに設置し、監視カメラと監視装置とを通信回線により接続して遠隔監視を行なう方式がある。このような場合において、通常はモニターに監視カメラの撮影画像が映し出され、このモニターの画面をセンターの係員が常時見張っているという操作が行なわれる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の監視カメラを使った監視システムにおいては、監視カメラで撮影した映像をリアルタイムで監視装置へ送付し、モニターに映し出すものであるため、センターでは、係員を常時モニターの前に配置し、その映像を見張っていなければならない。このため、人員を多く必要とし、また操作者にとっても常時注意力を持続させてモニターを見張る必要があるため、操作性に難があるという不具合があった。

【0004】また、最近になって、監視カメラで撮影した画像を通信回線を介してセンターに送り、センターにはモニターの他に画像データを格納する蓄積部を設けておいて監視カメラで撮影した画像を一定期間蓄積するという監視システムも提案されている。しかし、このような画像データ伝送方式による場合は、通信回線の伝送容量に限りがあるため、大量の画像データを送ることが難しい上、監視カメラで撮影した画像を一定期間蓄積するための記憶媒体の容量にも限りがあるという問題もあった。

【0005】本発明は前記従来の問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、監視カメラの側および監視装置の側双方において画像データを通信回線を通して伝送し易くし、且つ蓄積部への画像データの蓄積を効果的に行なえるようにした監視カメラ装置、監視装置およびこれらを用いた監視システムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、監視カメラ装置を、カメラにより得られた画像データを第1の圧縮率と、この第1の圧縮率よりも低い第2の圧縮率の少なくとも2つの圧縮モードで圧縮処理する画像情報圧縮部と、圧縮処理により得られた圧縮画像データを蓄積する画像蓄積部と、圧縮された画像データを送信する通信制御部と、画像情報圧縮部におい

て得られた高圧縮画像を通信制御部を通して送信させ、また画像情報圧縮部において得られた低圧縮画像を画像蓄積部に格納させるよう制御するコントロール部とから構成したものである。

【0007】また、本発明は、監視装置として、圧縮された画像データを受信する通信制御部と、受信された画像を表示する表示手段と、受信された画像を蓄積する画像蓄積部と、表示手段に表示される画像を受信データと画像蓄積部からのデータとの間で切り換え制御するコントロール部とから構成したものである。

【0008】本発明はさらに、上記のような特徴を有する監視カメラ装置と監視装置とを通信回線を介して接続し、伝送される画像データの切り換えおよび蓄積を図った監視システムを要旨とするものである。

【0009】かかる構成により、カメラによって撮影された画像は画像情報圧縮部で2通りに圧縮された後、高圧縮画像は通信回線を通してセンターに伝送され、比較的高品質の低圧縮画像は監視カメラ装置内の画像蓄積部に格納される。これにより、伝送量に限りのある通信回線を通して画像データの高速伝送が可能になる一方、比較的高品質の低圧縮画像が監視カメラ装置側に保存され、適宜検索再生ができるという作用、効果が得られる。

【0010】また、センター側においても、監視装置に設けた画像蓄積部に伝送されてきた画像データを蓄積することにより、監視カメラ装置による撮影画像の再生、検討が可能になる。そして、上記監視カメラ装置と監視装置とを通信回線により接続することにより、監視カメラ装置で撮影した画像データを適宜圧縮してリアルタイムで伝送し且つ高品質画像を蓄積しておいて必要に応じて部分的に伝送し監視装置側において画像内容を詳細にチェックすることができる監視システムとすることができるものである。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、監視カメラ装置に、画像撮影を行なうカメラと、このカメラにより得られた画像を第1の圧縮率と、この第1の圧縮率よりも低い第2の圧縮率の少なくとも2つの圧縮モードで圧縮処理する画像情報圧縮部と、圧縮処理により得られた圧縮画像データを蓄積する画像蓄積部と、圧縮された画像データを送信する通信制御部と、画像情報圧縮部において得られた高圧縮画像を通信制御部を通して送信させ、また画像情報圧縮部において得られた低圧縮画像を画像蓄積部に格納させるよう制御するコントロール部を備えたものであり、カメラによって撮影された画像は画像情報圧縮部で2通りに圧縮された後、高圧縮画像は通信回線を通してセンターに伝送され、比較的高品質の低圧縮画像は監視カメラ装置内の画像蓄積部に格納されるという作用を有する。

【0012】本発明の請求項2に記載の発明は、監視力

メラ装置に、画像撮影を行なうカメラと、このカメラにより得られた画像を第1の圧縮率と、この第1の圧縮率よりも低い第2の圧縮率の少なくとも2つの圧縮モードで圧縮処理する画像情報圧縮部と、圧縮処理により得られた圧縮画像データを蓄積する画像蓄積部と、圧縮処理により得られた画像データを送信する通信制御部と、圧縮画像データを画像蓄積部に格納し、また画像蓄積部から画像データを読み出す制御を行なうコントロール部を備えたものであり、前記第1の圧縮率の画像と第2の圧縮率の画像を同時に画像蓄積部に蓄積し、読み出し時には第1の圧縮率の画像または第2の圧縮率の画像を選択的に読み出して送信することにより、伝送量に限りのある通信回線を通して画像データの高速伝送が可能になる一方、比較的高品質の低圧縮画像が監視カメラ装置側に保存され、適宜検索再生ができるという作用、効果が得られる。

【0013】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1または2記載の監視カメラ装置において、画像情報圧縮部および画像蓄積部と通信制御部との間には切換部が設けられ、コントロール部は切換部を切り換え動作させることにより画像情報圧縮部の出力画像データを送信したり、或いは画像蓄積部からの出力画像データを送信したりするようにしたものであり、リアルタイム画像或いは蓄積画像を選択的に自由に送信できるという作用を有する。

【0014】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1または2記載の監視カメラ装置において、画像情報圧縮部および画像蓄積部と通信制御部との間には切換／接続部が設けられたものであり、コントロール部は切換／接続部を動作させることにより画像情報圧縮部と画像蓄積部を同時に通信制御部に接続し、両方の画像データを同時に送信するという作用を有する。

【0015】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1または2記載の監視カメラ装置において、被監視区域における異常の発生を検出しコントロール部に通知する異常検出手段を備えたものであり、コントロール部は発呼機能を有しており、コントロール部は、前記異常検出手段による異常検出を受けてセンターへ発呼し且つ撮影画像をセンターへ送信するという作用を有する。

【0016】本発明の請求項6に記載の発明は、請求項1または2記載の監視カメラ装置において、被監視区域における異常の発生を検知する異常検出手段を備え、異常検出時に、そのタイミングの画像データに異常発生を示す識別データが組み込まれるようにしたものであり、画像データの正常、異常が明確になるという作用を有する。

【0017】本発明の請求項7に記載の発明は、請求項1または2記載の監視カメラ装置において、カメラは複数設けられ、各カメラにはIDが付される一方、各カメラにより撮影された画像データにIDを付加するID付

加部が設けられ、各カメラにより撮影された画像データにはそのカメラで撮影したことを示すIDデータが組み込まれるようにしたものであり、被監視区域内を複数のカメラで監視できるとともに、どのカメラによって撮像された画像であるかの判別が確実に行なわれるという作用を有する。

【0018】本発明の請求項8に記載の発明は、監視装置に、通信回線に接続され監視カメラ装置から送られてきた画像データを受信するための制御を行なう通信制御部と、受信した画像データを伸長処理する画像情報伸長部と、受信した画像データを格納する画像蓄積部と、受信画像を表示する表示手段としてのモニターと、監視装置における各種動作を制御するコントロール部と、コントロール部に対してコマンドなどの指令が入力される指示入力部とを備えたものであり、監視カメラに対して必要に応じて各種の画像を送信する要求を発送することができ、必要な画像を自由に得ることができるという作用を有する。

【0019】本発明の請求項9に記載の発明は、請求項8記載の監視装置において、画像情報伸長部および画像蓄積部と通信制御部との間には切換部が設けたものであり、コントロール部は切換部を切り換え動作させることによりモニターに対して通信制御部または画像蓄積部を選択的に切り換え接続することにより、リアルタイム画像或いは蓄積画像を選択的に自由に送信できるという作用を有する。

【0020】本発明の請求項10に記載の発明は、請求項8記載の監視装置において、画像蓄積部にはブラウザ用画像蓄積部が使用されるようにしたものであり、画像蓄積のための記憶手段を共用することにより記憶手段の有効利用が図れるという作用を有する。

【0021】本発明の請求項11に記載の発明は、遠隔監視システムを、画像撮影を行なうカメラと、このカメラにより得られた画像を第1の圧縮率と、この第1の圧縮率よりも低い第2の圧縮率の少なくとも2つの圧縮モードで圧縮処理する画像情報圧縮部と、圧縮処理により得られた圧縮画像データを蓄積する画像蓄積部と、圧縮された画像データを送信する通信制御部と、画像情報圧縮部において得られた高圧縮画像を通信制御部を通して送信させ、また画像情報圧縮部において得られた低圧縮画像を画像蓄積部に格納させるよう制御するコントロール部を備えた監視カメラ装置、および、監視カメラ装置から送られてきた画像データを受信するための制御を行なう通信制御部と、受信した画像データを伸長処理する画像情報伸長部と、受信した画像データを格納する画像蓄積部と、受信画像を表示する表示手段としてのモニターと、監視装置における各種動作を制御するコントロール部と、コントロール部に対してコマンドなどの指令が入力される指示入力部とを備え、通信回線を介して前記監視カメラ装置に接続された監視装置、から構成したも

のであり、必要な場合に監視カメラの画像蓄積部に蓄積された圧縮画像データの送信を監視装置から指示できる上、監視カメラ装置で撮影した画像データを適宜圧縮してリアルタイムで伝送し且つ高品質画像を蓄積しておいて必要に応じて部分的に伝送し監視装置側において画像内容を詳細にチェックすることができるという作用を有する。

【0022】本発明の請求項12に記載の発明は、請求項11記載の遠隔監視システムにおいて、被監視区域における異常の発生を検知する異常検出手段を備えたものであり、異常検出時に、そのタイミングの画像データに異常発生を示す識別データが組み込まれることにより画像データを一覧することにより異常の発生を認識して該当する画像データの再送を要求できるという作用を有する。

【0023】(実施の形態1)以下、本発明の実施の形態について、添付の図面を用いて説明する。図1は本発明の第1の実施の形態に係る監視カメラ装置およびセンターに設けられた監視装置により構成された監視システムの構成を示すブロック図である。この監視システムは、デパート等の被監視区域に設置された監視カメラ1と、被監視区域から離れたセンターに設置された監視装置2と、監視カメラ1と監視装置2とを接続する通信回線3とから構成されている。通信回線3としてはこの実施の形態においてはISDN専用回線が用いられ、このISDN専用回線は、監視システムの動作中においては常時通信可能(オフフック状態)に接続されている。

【0024】監視カメラ1は、被監視区域の決められた範囲を撮影するカメラ4と、カメラ4撮影によって得られた画像データを圧縮処理する画像情報圧縮部5と、画像情報圧縮部5において圧縮された画像データを格納する画像蓄積部6と、通信回線3に接続され画像データを監視カメラ1から送信するための制御を行なう通信制御部7と、画像情報圧縮部5および画像蓄積部6と通信制御部7との間に設けられ、通信制御部7に対して画像情報圧縮部5または画像蓄積部6を選択的に切り換え接続または同時接続する切換部8と、被監視区域における異常の発生を検出するセンサー9と、監視カメラ1における各種動作を制御するコントロール部10とを備えている。

【0025】カメラ4は被監視区域の決められた範囲を固定して、或いはパニング運動(カメラの支持台面に対して水平旋回運動)およびチルティング運動(カメラの支持台面に対して垂直方向運動)をしながら画像撮影を行なう。画像情報圧縮部5は各種の圧縮方式を実行できるアルゴリズムを保有し、カメラ4の撮影によって得られた画像データに対して比較的圧縮率の高い第1の圧縮率と、この第1の圧縮率よりも低い第2の圧縮率の少なくとも2つの圧縮モードで圧縮処理することができるようになっている。上記圧縮方式で得られる圧縮画像に

は、JPEG画像や、例えば1秒間に1フレームに間引きした間引き画像、画素を間引きして画面サイズを小さくしたサムネール画像、或いはH261やMPEGによる動画像などがある。そして圧縮画像のうち、高圧縮画像は、データ量が少ないので通信回線3を通してのデータ伝送を高速で行なうことができるというメリットがある一方、画像品質に関しては幾分犠牲を払っているという側面がある。また低圧縮画像はデータ圧縮の程度が低い分だけ画像が高品質に維持されるというメリットがある一方、データ伝送速度に関してはデータ量が多いので幾分犠牲を払っているという側面がある。

【0026】画像蓄積部6には、ハード・ディスク・ドライブ(HDD)や光磁気ディスク、或いはDVD(デジタル・ビデオ・ディスク)RAMなどの大容量の記憶手段が用いられる。センサー9は被監視区域の異常発生を検出するとアラーム信号を発生する。アラーム信号の発生メカニズムは、専用センサー(例えば光、熱、音などの検出器)によるもの、画像情報圧縮部5における画像データの動き検出機能やシーンチェンジ検出機能、専用画像認識装置の設置などによって行なう。センサー9の検出信号は通信制御部7により通信回線3を通してセンターの監視装置2へ送付されるとともに、コントロール部に送られる。コントロール部10はCPUなどの演算処理手段により構成され、画像情報圧縮部5において得られた高圧縮画像を通信制御部7を通して送信させ、また画像情報圧縮部5において得られた低圧縮画像を画像蓄積部6に格納させたり、画像蓄積部6に格納された画像データを必要に応じて通信制御部7を通して送信させるよう制御する。また、センサー9の信号を受けて、そのタイミングの画像データに異常発生を示す識別データを付加することができる。

【0027】監視装置2は、通信回線3に接続され監視カメラ1から送られてきた画像データを受信するための制御を行なう通信制御部11と、受信した画像データを伸長処理する画像情報伸長部12と、受信した画像データを格納する画像蓄積部13と、受信画像を表示する表示手段としてのモニター14と、画像情報伸長部12および画像蓄積部13と通信制御部11との間に設けられた切換部15と、監視装置2における各種動作を制御するコントロール部16と、コントロール部16に対してコマンドなどの指令が入力される指示入力部17とを備えている。

【0028】画像情報伸長部12は各種伸長方式により画像データを伸長処理する複数のアルゴリズムを保有し、監視カメラ1における各種圧縮方式に対応してデータの伸長処理を実行する。画像蓄積部13はブラウジング用の蓄積装置として用いられる。そして、この画像蓄積部13には、ハード・ディスク・ドライブ(HDD)や光磁気ディスク、或いはDVD(デジタル・ビデオ・ディスク)RAMなどの大容量の記憶手段が用いられ

る。モニター14としては、CRT、或いは液晶ディスプレイなどの表示装置が用いられる。切換部15は、画像情報伸長部12、ひいてはモニター14に対して通信制御部11または画像蓄積部13を選択的に切り換え接続する。これによりモニター14は、通信回線3を通して送られた画像が直接伸長処理されて表示するか、または画像蓄積部13から読み出された画像データが伸長処理されて表示するか、選択的に表示動作する。

【0029】コントロール部16はCPUなどの演算処理手段により構成され、通信制御部11を受信動作させ、また通信制御部11を通して受信された画像データを画像情報圧縮部5に格納したり或いはモニター14へ送って表示させたり、さらには画像蓄積部13に格納された画像データを必要に応じてモニター14に表示させたりするよう制御する。指示入力部17は例えばキーボードやマウスから成り、画像蓄積部13からの画像データの読み出し、表示を指示したり、モニター14に表示された高圧縮画像についてより詳細に分析したい場合に、監視カメラ1に対して低圧縮画像の送付を指令したり、監視カメラ1のセンサー9からの検出信号に反応して対応指令の入力を行ったりする。

【0030】かかる構成を有する監視システムの動作について説明する。まず、カメラ撮影および画像データ送信動作において、監視カメラ1側ではカメラ4によって撮影した監視画像データを画像情報圧縮部5により圧縮処理して監視装置2に伝送する。この場合、通信回線3の伝送容量が限られている（例えば、64Kbps～128Kbps）のでカメラ4からの画像データの代表情報のみを監視装置2へ送付する。このために、画像情報圧縮部5は、複数種類有しているデータ圧縮方式のアルゴリズムのうちの高圧縮率を実現するデータ圧縮方式により画像データを圧縮処理しこれによって得られた高圧縮の画像データを代表情報として通信制御部7へ送付する。

【0031】また一方、画像情報圧縮部5は、複数種類のデータ圧縮方式のアルゴリズムのうちの低圧縮率を実現するデータ圧縮方式により先と同じ画像データを圧縮処理しこれによって得られた圧縮画像データを画像蓄積部6へ送付する。この画像データ送信動作では、コントロール部10は切換部8を制御して画像情報圧縮部5を通信制御部7に接続し、上記高圧縮画像データが通信制御部7から通信回線3すなわちISDN専用回線へ送信されるようにする。なお、ISDN専用回線を使用してのデータ伝送では、画像は2Bチャネルを使用し、コントロール信号はDチャネルを使用する。

【0032】センター側の監視装置2においては、送信されてきた画像データを通信制御部11において受信し、この画像データを画像情報伸長部12において伸長処理しモニター14に表示する。この画像データ受信動作では、コントロール部16は切換部15を制御して画

像情報伸長部12を通信制御部11に接続し、上記高圧縮画像データが通信制御部11から画像情報伸長部12へ送付されるようにする。他方、受信された画像データは通信制御部11から分岐して画像蓄積部13へ送付されここに格納される。このように、監視システムの基本動作としての画像データ送信動作が実行される。なお、監視装置2においては、上述のように受信した画像データ（代表情報）が画像蓄積部13に格納されるから、監視者は常時モニター14を見ている必要はなく、監視操作に多少のブランクがあっても必要に応じて、或いはアラームの伝送、表示があったときに画像蓄積部13から時間的に逆上って画像データを読み出し、モニター14に表示すればよい。

【0033】次に、受信した画像データの検索動作において、監視装置2では上述のように、監視操作に多少のブランクがあっても必要に応じて、或いはアラームの伝送、表示があったときに画像蓄積部13から時間的に逆上って画像データを読み出し、モニター14に表示することができる。この画像データ検索動作では、コントロール部16は切換部15を制御して画像情報伸長部12を画像蓄積部13に接続し、上記高圧縮画像データが画像蓄積部13から画像情報伸長部12へ送付されるようにする。このモニター監視においては、コントロール部16は、ブラウジング用画像蓄積部13を擬似的なテープ記録装置のようにPlay, Pause, FF, REW, Jog, Shuttleなどの操作を行ったり、またはデータベース検索を行ったりし、画像蓄積部13に格納された画像データ（代表情報）について詳細な解析が必要な部分を特定する。このとき、異常の発生したタイミングの画素は、画像データに組み込まれた異常発生を示す識別データによって、容易に特定可能である。そして、コントロール部16は通信制御部11および通信回線3を介し監視カメラ1に対して詳細確認要求を送付する。

【0034】詳細確認要求を受信した監視カメラ1側では、詳細画像送信動作において、コントロール部10が上記詳細確認要求にしたがい、画像蓄積部6から画像データ（高画質画像）の部分画像を読み出し、監視装置2に伝送する。同時にカメラ4からの画像の画像蓄積部6への記録は止めないで継続する。この詳細画像送信動作では、コントロール部10は切換部8を制御して画像蓄積部6を通信制御部7に接続し、上記高画質画像データが通信制御部7から通信回線3へ送信されるようにする。また、画像蓄積部6と画像情報圧縮部5を同時に通信制御部に接続し、リアルタイム画像と蓄積画像とを同時に通信制御部7から通信回線へ送信されることもある。以上の操作によりセンター側において監視カメラ1の必要なタイミングの詳細監視画像を得ることができる。

【0035】（実施の形態2）図2は本発明の第2の実

施の形態に係る監視カメラおよびセンターに設けられた監視装置により構成された監視システムの構成を示すブロック図である。この監視システムは、基本的には上記第1の実施の形態に係る遠隔監視システムと同様の構成を有しており、監視カメラ21と、センターに設置された監視装置2と、監視カメラ21と監視装置2とを接続する通信回線3とから構成されている。通信回線3としてはこの実施の形態においてはISDN専用回線が用いられている。しかし上記第1の実施の形態におけるとは異なり、このISDN専用回線は、監視システムの動作中であっても通信不可能（オンフック状態）にされており、センサーによる異常検出があったときコントロール部が発呼動作を行なうことによりセンターへ発呼し通信確立するようになっている。

【0036】また、監視カメラ21は、カメラ4と、カメラ4の撮影によって得られた画像データを圧縮処理する画像情報圧縮部5と、圧縮された画像データを格納する画像蓄積部6と、画像データの送信制御を行なう通信制御部7と、通信制御部7に対して画像情報圧縮部5または画像蓄積部6を選択的に切り換え接続する切換部8と、被監視区域の異常を検出するセンサー9と、監視カメラ21における各種動作を制御するコントロール部10とを備えている。

【0037】この実施の形態に係る監視カメラ21は上記第1の実施の形態に係る監視カメラ1と異なり、画像蓄積部6と切換部8との間に補助的な画像圧縮処理を行なう補助画像情報圧縮部18が設けられている。さらにコントロール部10は発呼機能を有しており、センターへ自動発呼することができる。

【0038】監視装置2もまた、上記第1の実施の形態における監視装置2と同様の構成を有し、画像データの受信制御を行なう通信制御部11と、受信した画像データを伸長処理する画像情報伸長部12と、画像データを格納する画像蓄積部13と、受信画像を表示するモニター14と、画像情報伸長部12に対して通信制御部11または画像蓄積部13を選択的に切り換え接続する切換部15と、監視装置2における各種動作を制御するコントロール部16と、コントロール部16に対して指令が入力される指示入力部17とを備えている。

【0039】かかる構成を有する監視システムの動作について説明する。この実施の形態においては、まず、カメラ撮影動作において、監視カメラ21側ではカメラ4によって撮影した監視画像データを画像情報圧縮部5により圧縮処理し圧縮画像データを画像蓄積部6に送付する。この時の画像圧縮は低圧縮方式によって行なわれ、これによって得られた高品質画像は画像蓄積部6に格納される。

【0040】次に、センサー9は被監視区域の異常発生を検出するとアラーム信号を発生する。アラーム信号の発生メカニズムは、上記第1の実施の形態におけると同

様である。センサー9の検出信号は信号線aを通してコントロール部10に送付される一方、通信制御部7により通信回線3を通してセンターの監視装置2へ送付される。コントロール部は、センサー9による異常検出を受けてセンターへ発呼し監視カメラ21と監視装置2との間で通信を確立させる。

【0041】これにより、画像データ送信動作が開始される。本第2の実施の形態の画像データ送信動作では、アラーム信号発生時点からセンターへの通信接続が確立されるまでの時間（ISDN回線では約15秒）だけ遅延が生じるが、この時間中はカメラ画像は画像蓄積部6に格納されているから問題はない。そして、監視カメラ21側ではアラーム発生時点の圧縮画像データ（サムネール）と、アラーム発生以前とアラーム発生以後の一定量の画像データを画像蓄積部6から読み出し、組み立て直して監視装置2に伝送する。この場合、通信回線3の伝送容量が限られていることを考慮してカメラ4からの画像データの代表情報（高圧縮画像）のみを監視装置2へ送付する。このために、画像蓄積部6から読み出された画像データ（低圧縮画像であり且つ高品質画像である）は、補助画像情報圧縮部18において再び圧縮処理を受け高圧縮画像の形で通信制御部7へ送付される。この画像データ送信動作では、コントロール部10は切換部8を制御して画像蓄積部6および補助画像情報圧縮部18を通信制御部7に接続し、上記補助的に圧縮処理された画像データが通信制御部7から通信回線3すなわちISDN専用回線へ送信されるようにする。

【0042】センター側の監視装置2においては、送信されてきた画像データ（サムネール）を通信制御部11において受信し、この画像データを画像情報伸長部12において伸長処理しモニター14に表示する。この画像データ受信動作では、コントロール部16は切換部15を制御して画像情報伸長部12を通信制御部11に接続し、上記高圧縮画像データが通信制御部11から画像情報伸長部12へ送付されるようにする。他方、受信された画像データは通信制御部11から分岐して画像蓄積部13へ送付されここに格納される。このように、監視システムの基本動作としての画像データ送信動作が実行される。

【0043】なお、受信した画像データの検索動作、および詳細確認要求の送信動作およびその応答動作については上記第1の実施の形態におけると同様である。本実施の形態において、低圧縮画像と高圧縮画像とを、画像蓄積部6に同時に格納しておき、アラーム発生によってセンターへの通信接続が確立した段階で、格納された画像データのうち高圧縮画像のみ読み出してセンターへ送信することも可能である。この場合は、補助画像圧縮部18は不要となる。

【0044】（実施の形態3）図3は本発明の第3の実施の形態に係る監視カメラおよびセンターに設けられた

監視装置により構成された監視システムの構成を示すブロック図である。この監視システムは、基本的には上記第1および第2の実施の形態に係る遠隔監視システムと同様の構成を有しており、監視カメラ31と、センターに設置された監視装置2と、監視カメラ31と監視装置2とを接続する通信回線3とから構成されている。通信回線3としてはこの実施の形態においてはISDN専用回線が用いられている。この第3の実施の形態においては、ISDN専用回線は上記第1の実施の形態におけると同様監視システムの動作中においては常時通信可能

(オフフック状態)に接続されていてもよいし、或いは上記第2の実施の形態におけると同様、監視システムの動作中であっても通信不可能(オンフック状態)にされており、センサーによる異常検出があったときコントロール部が発呼動作を行なうことによりセンターへ発呼し通信確立するようになっていてもよい。

【0045】また、監視カメラ31は、カメラ4と、カメラ4の撮影によって得られた画像データを圧縮処理する画像情報圧縮部5と、圧縮された画像データを格納する画像蓄積部6と、画像データの送信制御を行なう通信制御部7と、通信制御部7に対して画像情報圧縮部5または画像蓄積部6を選択的に切り換え接続する切換部8と、被監視区域の異常を検出するセンサー9と、監視カメラ21における各種動作を制御するコントロール部10とを備えている。

【0046】この実施の形態に係る監視カメラ31は上記第1または第2の実施の形態に係る監視カメラ1、21と異なり、カメラ4に加えてカメラ24、34、・・・と複数のカメラが設けられ、またそれぞれのカメラ4、24、34で撮影した画像であることを明らかにするため、各カメラにIDを付けるとともに、カメラ4、24、34で撮影した画像データ中にそのカメラのIDデータを組み込むID付加部22を備えている。そしてこのID付加部22もまたコントロール部10による制御を受ける(信号線b)ようになっている。

【0047】監視装置2もまた、上記第1および第2の実施の形態における監視装置2と同様の構成を有し、画像データの受信制御を行なう通信制御部11と、受信した画像データを伸長処理する画像情報伸長部12と、画像データを格納する画像蓄積部13と、受信画像を表示するモニター14と、画像情報伸長部12に対して通信制御部11または画像蓄積部13を選択的に切り換え接続する切換部15と、監視装置2における各種動作を制御するコントロール部16と、コントロール部16に対して指令が入力される指示入力部17とを備えている。

【0048】かかる構成を有する監視システムの動作について説明する。この実施の形態においては、まず、カメラ撮影動作において、監視カメラ31側ではカメラ4によって撮影した監視画像データに対して、コントロール部10の制御の基にID付加部22によりIDを付け

る。その後、このIDが付加された監視画像データを画像情報圧縮部5により圧縮処理し圧縮画像データを画像蓄積部6に送付する。その後は上記第1の実施の形態の動作、または第2の実施の形態の動作と同じ動作が行なわれる。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による監視カメラ、監視装置、及びこれらを用いた遠隔監視システムでは、監視カメラを、カメラにより得られた画像データを第1の圧縮率と、この第1の圧縮率よりも低い第2の圧縮率の少なくとも2つの圧縮モードで圧縮処理する画像情報圧縮部と、圧縮処理により得られた圧縮画像データを蓄積する画像蓄積部と、圧縮された画像データを送信する通信制御部と、画像情報圧縮部において得られた高圧縮画像を通信制御部を通して送信させ、また画像情報圧縮部において得られた低圧縮画像を画像蓄積部に格納させるよう制御するコントロール部とから構成したため、監視カメラによって撮影された画像は画像情報圧縮部で2通りに圧縮された後、高圧縮画像は通信回線を通してセンターに伝送され、比較的高品質の低圧縮画像は監視カメラ内の画像蓄積部に格納される。これにより、伝送量に限りのある通信回線を通して画像データの高速伝送が可能になる一方、比較的高品質の低圧縮画像が監視カメラ側に保存され、適宜検索再生ができる。

【0050】また、センター側においても、監視装置に設けた画像蓄積部に伝送されてきた画像データを蓄積することにより、監視カメラによる撮影画像の再生、検討が可能になる。そして、上記監視カメラと監視装置とを通信回線により接続することにより、監視カメラで撮影した画像データを適宜圧縮してリアルタイムで伝送し且つ高品質画像を蓄積しておいて必要に応じて部分的に伝送し監視装置側において画像内容を詳細にチェックすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る遠隔監視システムの回路構成を示すブロック図

【図2】本発明の第2の実施の形態に係る遠隔監視システムの回路構成を示すブロック図

【図3】本発明の第3の実施の形態に係る遠隔監視システムの回路構成を示すブロック図

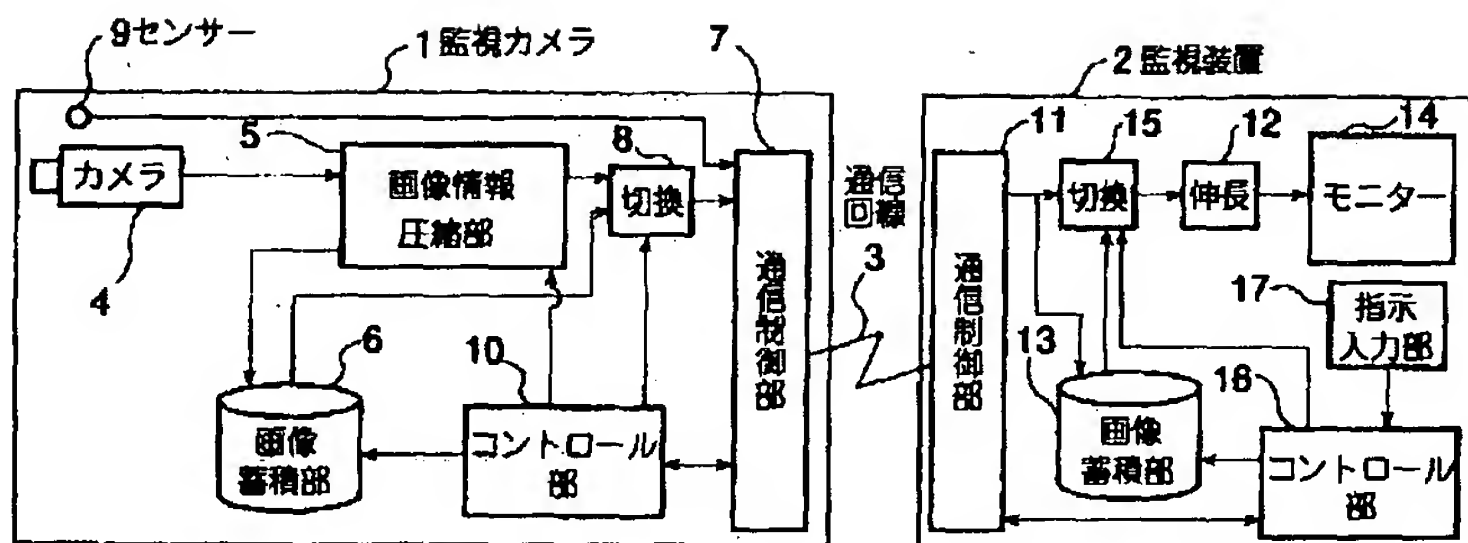
【符号の説明】

- 1、21、31 監視カメラ
- 2 監視装置
- 3 通信回線
- 4、24、34 カメラ
- 5、18 画像情報圧縮部
- 6、13 画像蓄積部
- 7、11 通信制御部
- 8、15 切換部
- 9 センサー

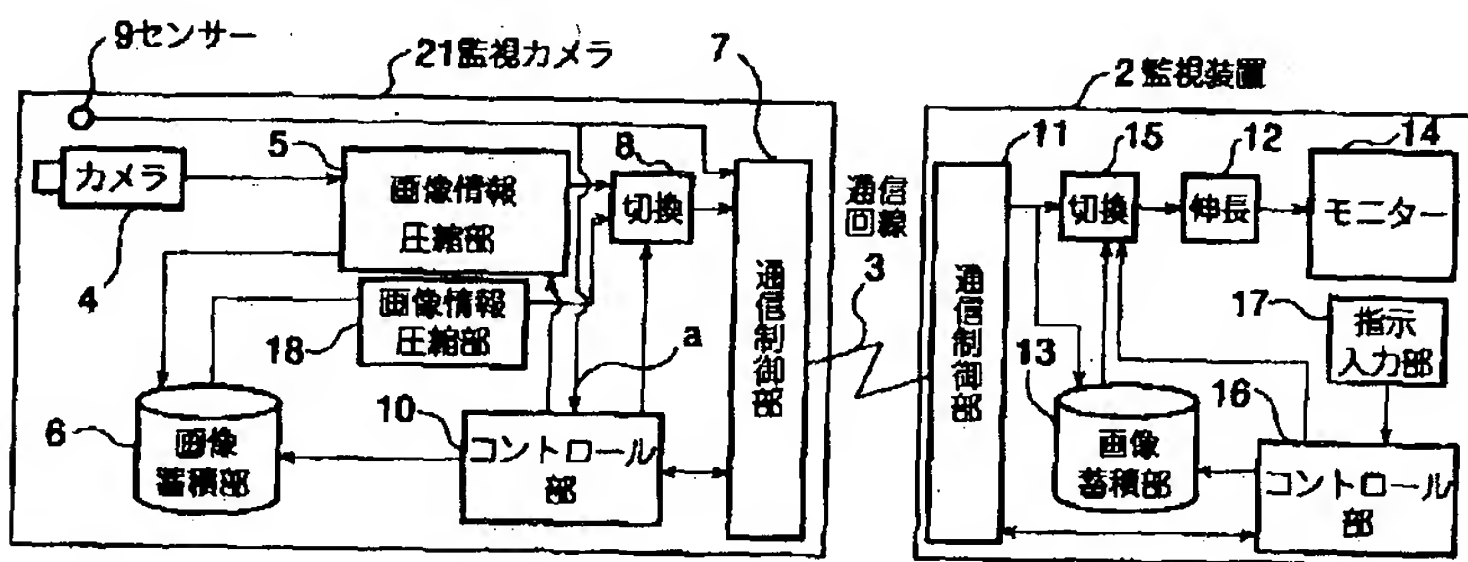
10、16 コントロール部
12 画像情報伸長部
14 モニター

17 指示入力部
18 補助画像情報圧縮部
22 ID付加部

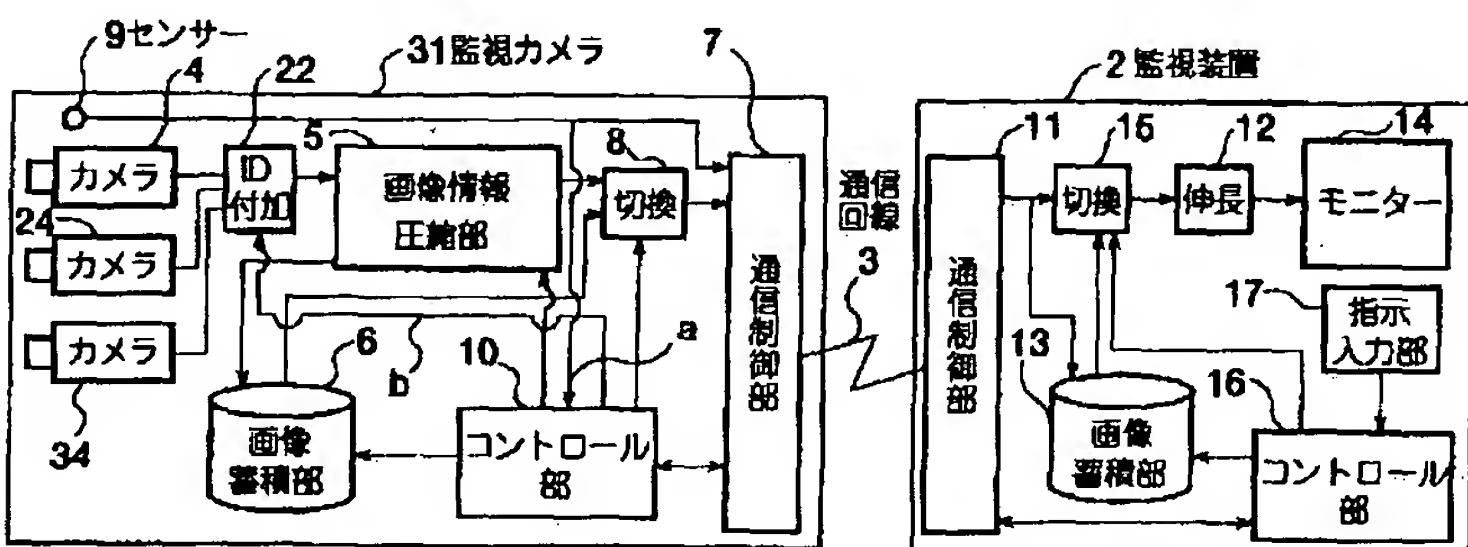
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 宮 部 裕
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 田 川 治 男
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

Fターム(参考) 5C022 AA01 AB61 AB65 AC00 AC69
5C054 DA08 EA03 EA07 EG06 FE28
GA01 GB01 GD06 HA18
5C056 FA01 GA20 HA01 HA04 HA20